RD-11 Type Pressure Reducing Valve (for Water)

RD-11型 減圧弁(水用)

製品記号 RD11-B□

※□内には二次側調整圧力範囲の記号が入ります。

畑地かんがい

本弁は直動式減圧弁で、建築設備用、工業用の冷温水の減圧に、また畑地かんがいの給水ラインの減圧に使用します。弁構造は、圧力バランス構造の採用により、一次側圧力の変動に影響されることなく二次側圧力を一定に保持します。

呼び径20～80

呼び径100～150

■仕　様

項目	仕様
製品記号	RD11-B□ ※□内には二次側調整圧力範囲の記号が入ります。
適用流体	清水、工業用水、農業用水
流体温度	5～60℃
一次側適用圧力	1.0MPa以下[注1.]
二次側調整圧力範囲	呼び径20～80　L:0.05～0.1、M:0.1～0.25、H:0.25～0.35、S:0.35～0.5MPa[注2.] 呼び径100～150　L:0.05～0.1、M:0.1～0.25、H:0.25～0.4、S:0.4～0.45、V:0.45～0.5MPa
最大減圧比	10：1
弁前後の最小差圧	0.05MPa
最小調整可能流量	2～5L/min
締切昇圧	0.025MPa以下
許容漏洩量	なし(圧力計目視)
端接続	JIS 10K RFフランジ(呼び径100～150は水道用仕切弁フランジも製作しています。[注1.])
材質	本体(FC)、要部(CAC406、SUS)、ダイヤフラム・ディスク(NBR)
本体耐圧試験	水圧にて1.75MPa
取付姿勢	水平・垂直自由[注3.]

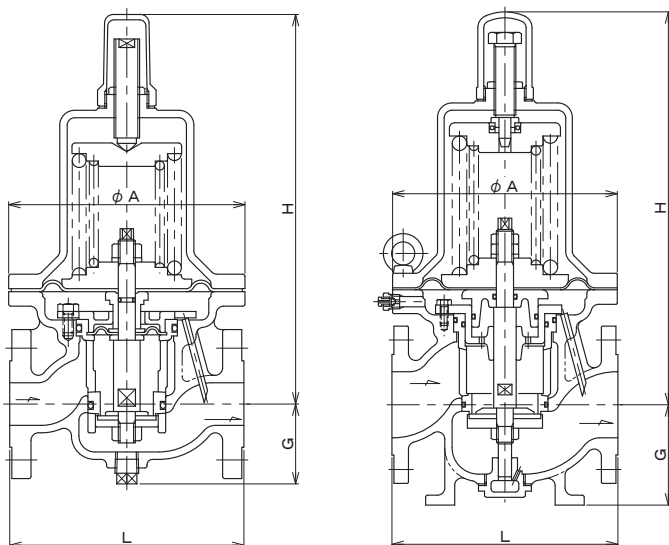
注1. 端接続が水道用仕切弁フランジの場合の一次側適用圧力は0.75MPa以下となります。
注2. 呼び径20～80は、二次側調整圧力範囲0.5～0.8MPaも製作しています。
注3. 縦配管に設置する場合は呼び径80までとし、メンテナンススペースを広くとってください。呼び径100以上は水平配管に正立取付としてください。
注4. 本体側面部に圧力計取付用の接続孔付(呼び径80以下：JIS Rc¼ねじ、呼び径100以上：JIS Rc⅜ねじ)、またはこれに圧力計を取付けた圧力計付も製作しています。(圧力計の最大目盛は、一次側は1.6MPa、二次側は調整圧力範囲L,M(0.6MPa)、H～V(1.6MPa)です。)

■寸法表

(mm)

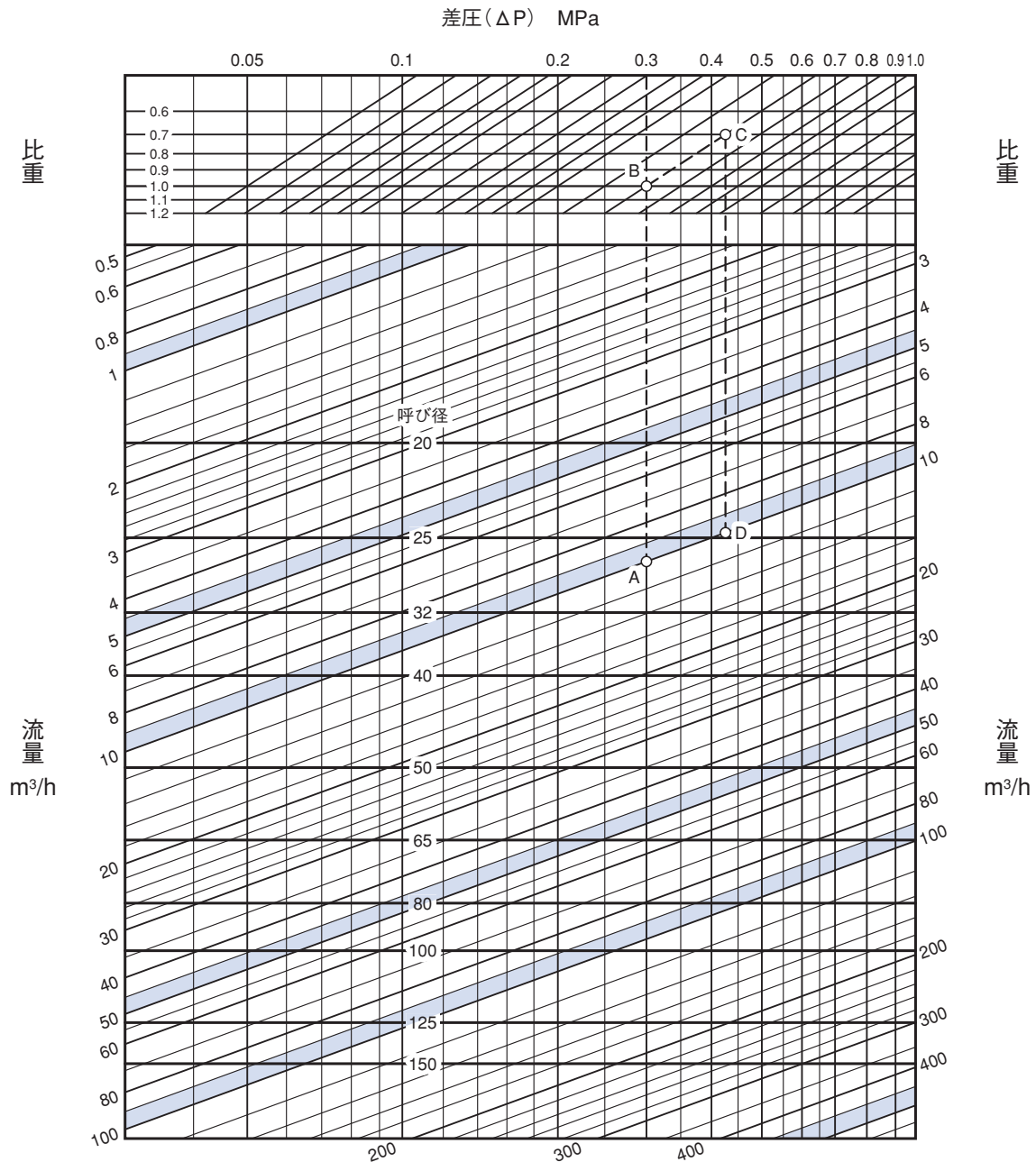
呼び径	A	L		G	H	Cv値	質量(kg)
		JIS 10K RF	水道用仕切弁規格				
20	160	160	—	55	255(265)	3.4	10.5
25	160	180	—	60	270(280)	6	12.5
32	222	220	—	75	365(400)	9.4	25
40	222	220	—	75	365(400)	13.5	25
50	222	230	—	80	375(410)	24	30
65	280	260	—	95	480(525)	37.5	53
80	280	290	—	105	485(530)	54	58
100	340	340	342	160	670	72	100
125	400	400	402	170	845	112.5	160
150	400	450	450	185	865	144	183

注.(　)内は二次側調整圧力範囲が0.5MPaを超える場合の寸法です。

■構造図

呼び径20～80
二次側調整圧力範囲により構造が多少異なります。

呼び径100～150

資料/RD-11型 減圧弁(水用)

呼び径選定図表〈水用〉

●図表の使い方

一次側圧力0.5MPa、二次側圧力0.2MPa、比重1（水）、流量10㎥/hの条件における呼び径を求めます。
この時差圧（ΔP）は、0.5−0.2＝0.3MPaとなります。

差圧(ΔP)＝0.3MPaを垂直にたどって、流量10㎥/hとの交点Aを求めます。A点は、呼び径25と32の間にありますから、大きい方の呼び径32を選定します。

同様条件で比重0.7の場合は、差圧（ΔP）＝0.3MPaを垂直にたどった線と比重1.0との交点Bを求め、B点より比重0.7の線上に平行移動してC点を求めます。C点より垂直にたどって流量10㎥/hとの交点Dを求めます。D点は呼び径20と25の間にありますから、大きい方の呼び径25を選定します。

資料/減圧弁設置上のポイント(水・液体用)

⚠注意	設置時や運転に関する注意事項は、それぞれ別に用意された取扱説明書をご覧ください。

■配管例図

図1. バイパス配管あり

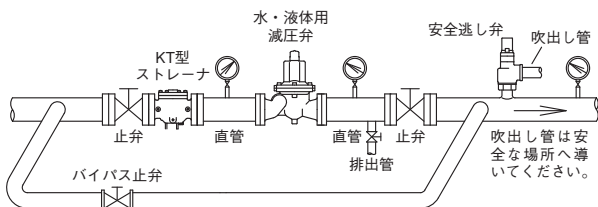



図2. バイパス配管なし

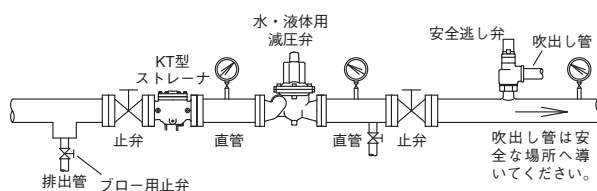
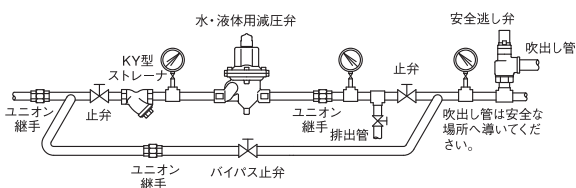



図3. 端接続がねじ込形の場合

注1.端接続がねじ込形でバイパス配管なしの場合は、図2を参考としてください。

注2.二次側より配管の耐圧試験を行う場合、減圧弁二次側圧力が設定圧力の1.2倍を超えないように注意してください。

■設置上のポイント

○減圧弁の設置と配管例

1.減圧弁の取付姿勢は特に記述のない限り、水平配管に正立取付けとしてください。

2.減圧弁の二次側には、安全弁または安全逃し弁を取付けてください。

※1.次の原因により、二次側圧力の上昇が発生し機器が損傷する恐れがあります。減圧弁故障時、雰囲気温度の上昇による流体の膨張、ウォータハンマ現象による上昇など。

※2.安全弁または安全逃し弁の設定圧力は表1を参照。

※3.安全弁または安全逃し弁の呼び径選定は、一般の警報用として取付ける場合は、減圧弁の最大流量の10%(減圧弁の漏れ量に相当)程度排出できる呼び径を選定。希に減圧弁の最大流量以上排出できる呼び径で選定する場合もあります。(参考値:表2、表3参照)

表1. 安全弁または安全逃し弁の設定圧力

(MPa)

減圧弁の設定圧力	安全弁の設定圧力注2.
0.1以下	+0.05 (+0.08)
0.1を超え0.4未満	+0.08 (+0.14)
0.4以上0.6未満	+0.12 (+0.2)
0.6以上0.8未満	+0.15 (+0.28)
0.8以上1.0未満	+0.19
1.0以上1.2以下	+0.23

注1. 減圧弁の設定圧力に上記値を加算
注2. ( )内はソフトシート形(SL-37V~40FV、43V、44V型)に適用。

表2. 安全逃し弁流量表(水用)
型式:SL-37~40型

(kg/h)

設定圧力(MPa)	呼び径					
	15	20	25	32	40	50
0.05	375	640	930	1720	2690	4380
0.1	531	905	1310	2430	3810	6200
0.2	742	1260	1830	3400	5320	8650
0.3	875	1490	2160	4010	6280	10200
0.4	976	1660	2410	4480	7000	11300
0.5	1070	1820	2650	4910	7690	12400
0.6	1150	1970	2860	5310	8310	13500
0.7	1230	2110	3060	5680	8890	14400
0.8	1310	2240	3250	6030	9440	15300
0.9	1380	2360	3430	6360	9950	16100
1.0	1450	2470	3600	6680	10400	16900

表3. 安全逃し弁流量表(空気用)
型式:SL-37~40型

(kg/h)

設定圧力(MPa)	呼び径					
	15	20	25	32	40	50
0.05	21.7	37	53.8	99.8	156	253
0.1	28.3	48.3	70.2	130	203	331
0.2	41.2	70.2	102	189	296	481
0.3	55.3	94.3	137	254	397	645
0.4	69.5	118	171	318	498	810
0.5	83.6	142	206	383	600	975
0.6	97.7	166	241	448	701	1140
0.7	111	190	276	513	803	1300
0.8	126	214	311	578	904	1470
0.9	140	238	346	643	1000	1630
1.0	154	262	381	708	1100	1790

3.減圧弁の一次側には、ストレーナを取付けてください。

※網目:国土交通省仕様は、水用40メッシュ以上。(気体用は80メッシュを推奨します。) ストレーナが内蔵された製品の場合、ストレーナを省略することもできますが、希望の網目がある場合などは、別に設置する事になります。

4.運転を止められない装置などの場合、減圧弁の一次側から二次側へのバイパス配管(止弁を設置)を設けてください。(図1参照)
また、バイパス配管を設置しない場合は、減圧弁の一次側止弁手前に主管から分岐したブロー用止弁を設置し、フラッシングができるようにしてください。(図2参照)

5.減圧弁前後には直管部を設け、止弁、圧力計を取付けてください。
また、減圧弁の端接続がねじ込みの場合は、ユニオン継手などを使用し、取付・取外しができるようにしてください。(図3参照)

資料/減圧弁設置上のポイント(水・液体用)

⚠注意	設置時や運転に関する注意事項は、それぞれ別に用意された取扱説明書をご覧ください。

6.減圧弁の二次側に電磁弁(オンオフ弁)を設置する場合は、減圧弁との距離を1～2m以上離してください。
また、二段減圧する場合の減圧弁の間隔も同様に1～2m以上離してください。(図4、図5参照)

図4.　電磁弁(オンオフ弁)を設置する場合

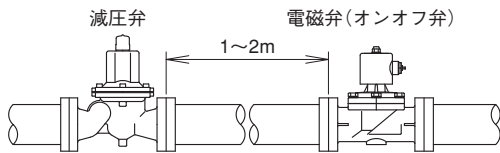
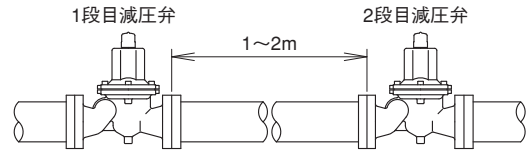



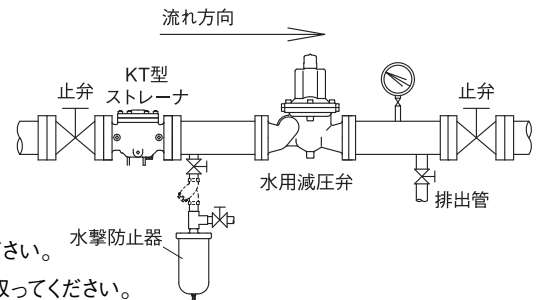
図5.　二段減圧する場合

7.中高層ビルの高置水槽方式による給水設備で、減圧弁を一段および多段で使用する場合、状況によってはウォータハンマが発生する場合がありますので減圧弁の一次側に水撃防止器を設置してください。(図6参照)
※水撃防止器の選定については、お問い合わせください。

図6.　中高層ビルでの高置水槽方式の場合

8.分解点検時には、スペースが必要です。必ずメンテナンススペースを確保してください。
特に呼び径80以上を縦配管に設置する場合は、メンテナンススペースを十分に取ってください。
(型式により、縦配管に設置できない型式がありますのでご確認ください。)
※メンテナンススペースについては、製品個々の取扱説明書でご確認ください。

9.減圧弁には、配管の荷重や無理な力・曲げおよび振動がかからないよう配管の固定や支持をしてください。

10.二次側より配管の耐圧試験を行う場合、減圧弁二次側圧力が設定圧力の1.2倍を超えないように注意してください。

11.凍結の恐れのある場合は、保温や水抜きをしてください。

12.埋設配管で使用する場合は、ピット(ボックス)を設けて、その中に減圧弁を設置してください。
ピット内は雨水など溜まらないように排水処置を施し、凍結の恐れがある場合は、保温や水抜きをしてください。(図7参照)

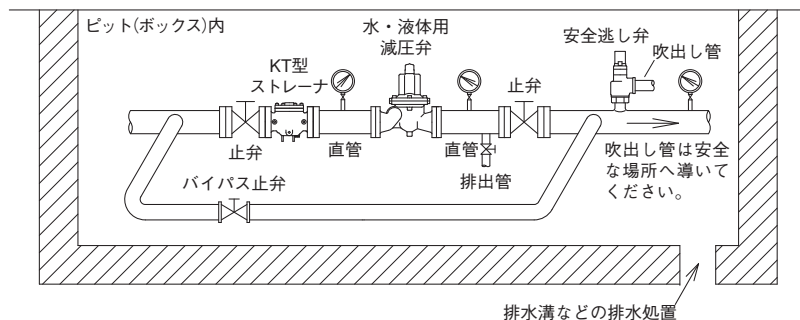
図7.　埋設配管で使用する場合

13.二次側圧力の調整は、一部型式を除き未調整の状態で工場出荷していますので、所定の圧力に調整の上ご使用ください。
※圧力未調整の場合、二次側の圧力はほとんど零の状態となります。
調整方法は、下記手順または製品個々の取扱説明書をご覧ください。
※二次側圧力調整方法の手順
①一次側、二次側の止弁は閉じておきます。
②バイパス管の止弁または、ブロー用止弁を開け、配管の異物を完全に除去してください。
このフラッシングは、時間をかけて、十分行ってください。
この時、二次側の圧力が上がり過ぎないよう注意してください。
③バイパス管の止弁または、ブロー用止弁を完全に閉じます。
④調節ネジによるバネ荷重が無い状態であることを確認します。
⑤一次側の止弁を徐々に開けます。
⑥二次側の圧力を調整した時、軽い流れを受け入れられるように二次側止弁を少し開けます。
⑦調節ネジで僅かにバネ荷重を加え、流体が通りはじめたら、二次側止弁を徐々に開きます。
⑧二次側の圧力計を見ながら、希望の設定圧力になるようにさらにバネ荷重を加えます。
調節ネジは、右回転すると二次側圧力は上昇し、左回転すると下がります。
⑨希望の圧力になりましたら、そこでバネ荷重が変化しない様、ロックナットで調節ネジを固定します。

図8.　代表例操作方法略図